

Đặc điểm các mảnh xương sọ bảo quản để ghép tự thân tại Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

Dương Đức Hùng^{1,2,3*}, Dương Công Nguyên¹, Trần Thị Hằng¹

¹Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, 40 Tràng Thi, phường Hàng Bông, quận Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

²Trường Đại học Y Hà Nội, 1 Tôn Thất Tùng, phường Trung Tự, quận Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

³Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội, 144 Xuân Thủy, phường Dịch Vọng, quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài 6/4/2022; ngày chuyên phân biện 9/4/2022; ngày nhận phân biện 30/4/2022; ngày chấp nhận đăng 7/5/2022

Tóm tắt:

Chấn thương sọ não, u não hay tai biến mạch máu não có một tỷ lệ cao các trường hợp bệnh nhân (BN) được chỉ định mở hộp sọ để giải tỏa áp lực não. Mảnh xương sọ sau khi đưa ra ngoài cơ thể cần được bảo quản để ghép lại cho BN. Nghiên cứu này nhằm nhận xét đặc điểm BN được bảo quản mô xương sọ và đánh giá tình hình thu nhận, xử lý, bảo quản và ghép lại mô xương sọ được bảo quản lạnh sâu tại Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 3/2018 đến tháng 3/2020. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, hồi cứu, xử lý số liệu bằng các thuật toán thống kê y học. Kết quả: mô xương sọ của 2412 BN từ 14 bệnh viện được bảo quản, nhóm tuổi 18-60 chiếm tỷ lệ cao nhất (78,6%), nam giới chiếm đa số (78,8%), chấn thương sọ não chiếm 91,4%, BN có 01 mảnh xương chiếm đa số 89,18%, 100% số mẫu vô trùng sau chiếu xạ, trong đó đã ghép lại 51,2%, tử vong 25,4%, chưa ghép 23,4%. Kết luận: BN phần lớn trong độ tuổi lao động, chủ yếu là nam giới, chấn thương sọ não là nguyên nhân; quy cách đóng gói và vận chuyển mô đảm bảo yêu cầu, mô xương sạch, vô trùng, đảm bảo cho ghép tự thân.

Từ khóa: bảo quản lạnh sâu, mảnh mô xương sọ, mở hộp sọ giải áp, ngân hàng mô.

Chỉ số phân loại: 3.2, 3.5

Characteristics of the cryopreservation cranial bone flaps for autologous transplantation at the Tissue Bank, Viet Duc University Hospital

Duc Hung Duong^{1,2,3*}, Cong Nguyen Duong¹, Thi Hang Tran¹

¹Viet Duc University Hospital, 40 Trang Thi Street, Hang Bong Ward, Hoan Kiem District, Hanoi, Vietnam

²Hanoi Medical University, 1 Ton That Tung Street, Trung Tu Ward, Dong Da District, Hanoi, Vietnam

³University of Medicine and Pharmacy, Vietnam National University - Hanoi, 144 Xuan Thuy Street, Dich Vong Hau Ward, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam

Received 6 April 2022; revised 30 April 2022; accepted 7 May 2022

Abstract:

Traumatic brain injury, brain tumour or stroke have a high proportion of patients who are assigned to open the skull to relieve brain pressure. Skull bone flap, after being taken out of the body, should be stored for re-transplantation to patients. This study aims to review the characteristics of patients with preserved skull bone tissue and evaluate the acquisition, processing, storage and transplantation of cryopreservation cranial bone flap at the Tissue Bank, Viet Duc Friendship Hospital from March 2018 to March 2020. Methods: Descriptive and retrospective studies, data were processed by using medical statistical algorithms. Results: There were 2412 patients from 14 hospitals preserved with skull bone, in which 78.6% of patients were at the age of 18-60, 78.8% were men, 91.4% of the cause was traumatic brain injury, 89.18% of patients had one flap, 100% flaps were sterile after irradiation, 51.2% patients were grafted, 25.4% died and 23.4% are waiting for transplantation. Conclusions: the majority of patients are of working age, men were more common, brain injury was the main cause; packing specifications and transportation of required tissue, clean, sterile bone tissue, ensuring autologous transplantation.

Keywords: cranial bone flap, cryopreservation, decompressive craniectomy, tissue bank.

Classification numbers: 3.2, 3.5

*Tác giả liên hệ: Email: duongdh38@gmail.com

1. Đặt vấn đề

Chấn thương sọ não, u não hay tai biến mạch máu não có một tỷ lệ cao các trường hợp BN được chỉ định mở hộp sọ để giải tỏa áp lực não. Chỉ định này giải quyết ngay được tình trạng nguy cấp và cứu sống rất nhiều BN. Tuy nhiên, việc mở hộp sọ giải áp sẽ làm cho nhu mô não bên trong chỉ được bảo vệ bằng một lớp da và tổ chức phần mềm mỏng ở bên ngoài gây ra “hội chứng khuyết sọ”, trong các trường hợp các ô khuyết lớn, cấu trúc não bộ bên dưới hoàn toàn có thể bị biến đổi gây ảnh hưởng tới chức năng của não. Điều này đặt ra yêu cầu làm sao để có thể tạo hình được những lỗ hổng khuyết sọ. Các phương pháp tạo hình khuyết sọ có thể chia thành 3 nhóm chính: sử dụng chính mảnh xương sọ của BN đã lấy ra để ghép lại, sử dụng các xương tự thân, đồng loài hoặc khác loài để thay thế và sử dụng các vật liệu nhân tạo thay thế. Hiện nay, phương pháp phổ biến được áp dụng tại các ngân hàng mô trên thế giới và các phòng thí nghiệm nghiên cứu về bảo quản mô tại Việt Nam là kỹ thuật bảo quản mô xương sọ để ghép tự thân với phương pháp lạnh sâu có chiếu xạ, do có nhiều ưu điểm như: đạt hiệu quả cao và nhanh nhất trong việc tái tạo xương, bảo quản được dài ngày, BN không phải chịu 2 cuộc mổ và chi phí thấp [1-5].

Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức được thành lập tháng 3/2018, là đầu mối - lần đầu tiên tại Việt Nam có một ngân hàng đa mô, hoạt động trên các lĩnh vực liên quan đến mô ghép: mô ghép từ người, mô ghép dị loài, vật liệu thay thế, công nghệ mô - tế bào. Trong đó, loại mô được bảo quản và đưa vào hoạt động cấy ghép nhiều nhất là mô xương đặc biệt là mô xương sọ để ghép tự thân. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Đặc điểm các mảnh xương sọ bảo quản để ghép tự thân từ tháng 3/2018 đến tháng 3/2020 tại Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức” với mục tiêu: nhận xét đặc điểm BN được bảo quản mô xương sọ và đánh giá tình hình thu nhận, xử lý, bảo quản và ghép lại mô xương sọ được bảo quản lạnh sâu tại Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng

Tất cả mô xương sọ được bảo quản tại Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 3/2018 đến tháng 3/2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, hồi cứu.

Cỡ mẫu: Thuận tiện theo chủ đích

Chỉ tiêu nghiên cứu: Nhóm tuổi, giới; Nguyên nhân phẫu thuật; Bệnh viện thực hiện phẫu thuật mở hộp sọ giải áp; Thời gian từ khi thu nhận mô xương sọ đến khi bảo quản; Quy cách đóng gói, vận chuyển; Tình trạng mảnh xương sọ thu nhận; Số lượng mảnh xương sọ của BN gửi một lần; Kết quả cấy khuẩn vi sinh trước bảo quản và sau chiếu xạ; Số ca ghép lại, tử vong và chưa ghép lại.

2.3. Địa điểm nghiên cứu

Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Bằng các thuật toán thống kê y học.

2.5. Đạo đức trong nghiên cứu

Được đảm bảo theo quy định, các số liệu thu thập được từ kết quả nghiên cứu chỉ nhằm mục đích phục vụ nghiên cứu khoa học, không nhằm mục đích khác.

3. Kết quả

Tổng số BN được bảo quản mô xương sọ tại Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 3/2018 đến tháng 3/2020 là 2412 BN.

3.1. Đặc điểm bệnh nhân được bảo quản mô xương sọ

Kết quả bảng 1 cho thấy, trong 2412 BN bảo quản mô xương sọ, tuổi trung bình của BN là 42,1±17,0, nhỏ nhất là 10 tháng tuổi và lớn nhất là 92 tuổi. Nhóm BN tuổi từ 18 đến 60 chiếm tỷ lệ cao nhất (78,6%), nhóm dưới 18 tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất (6,4%), nhóm BN >60 tuổi chỉ chiếm 15,0%.

Bảng 1. Phân bố nhóm tuổi của bệnh nhân nghiên cứu.

Nhóm tuổi	<18	18 đến 35	36 đến 60	>60	Tổng số
Số lượng	155	782	1114	361	2412
Tỷ lệ (%)	6,4	32,4	46,2	15,0	100

Kết quả bảng 2 cho thấy, tỷ lệ BN nam chiếm đa số với 1901 BN (78,8%), tỷ lệ BN nữ ít hơn, với 511 BN (21,2%).

Bảng 2. Giới tính của bệnh nhân nghiên cứu.

Giới tính	Nam	Nữ	Tổng số
Số lượng	1901	511	2412
Tỷ lệ (%)	78,8	21,2	100

Kết quả bảng 3 cho thấy, tỷ lệ BN mở hộp sọ giải áp do nguyên nhân chấn thương sọ não chiếm 91,4% tổng số BN, số BN còn lại chiếm 8,6% do các nguyên nhân như: u não, tai biến mạch máu não và các nguyên nhân khác.

Bảng 3. Nguyên nhân mở hộp sọ giải áp.

Nguyên nhân	Chấn thương sọ não	Tai biến mạch máu não	U não	Khác	Tổng số
Số lượng	2204	79	101	28	2412
Tỷ lệ (%)	91,4	3,2	4,2	1,2	100

Kết quả bảng 4 cho thấy, mô xương sọ của BN bảo quản được phẫu thuật từ 14 bệnh viện, trong đó nhiều nhất là Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức với 2294 ca chiếm 95,1%, Bệnh viện Thanh Hóa là 62 ca chiếm 2,58%, Bệnh viện Bắc Ninh là 43 ca chiếm 1,80%.

Bảng 4. Bệnh viện thực hiện phẫu thuật mở hộp sọ giải áp.

Thứ tự	Bệnh viện	Số lượng bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
1	Việt Đức (Hà Nội)	2294	95,1
2	Thanh Hóa (Thanh Hóa)	62	2,58
3	Bắc Ninh (Bắc Ninh)	43	1,80
4	Lai Châu (Lai Châu)	2	0,08
5	Việt Tiếp (Hải Phòng)	2	0,08
6	Điện Biên (Điện Biên)	1	0,04
7	Hà Tĩnh (Hà Tĩnh)	1	0,04
8	Hùng Vương (Phú Thọ)	1	0,04
9	Lạng Sơn (Lạng Sơn)	1	0,04
10	Nghệ An (Nghệ An)	1	0,04
11	Quảng Bình (Quảng Bình)	1	0,04
12	Quảng Ninh (Quảng Ninh)	1	0,04
13	Thanh Nhân (Hà Nội)	1	0,04
14	Việt Xô (Hà Nội)	1	0,04
Tổng số		2412	100

3.2. Tình hình thu nhận, xử lý, bảo quản và ghép lại

Kết quả bảng 5 cho thấy, thời gian từ khi thu nhận mô tại phòng mô đến khi được bảo quản hầu hết trong vòng 24 giờ đầu tiên với 2323 ca (chiếm 96,31%), khoảng thời gian thu nhận từ 24-48 giờ có 50 ca (chiếm 2,07%), khoảng thời gian thu nhận trên 48 giờ có 39 BN chiếm tỷ lệ thấp nhất (1,62%).

Bảng 5. Thời gian từ khi lấy mô đến khi được bảo quản.

Thời gian	≤24 giờ	24-48 giờ	>48 giờ	Tổng số
Số bệnh nhân	2323	50	39	2412
Tỷ lệ (%)	96,31	2,07	1,62	100

Kết quả bảng 6 cho thấy, 100% số mẫu bảo quản được sử dụng túi vô khuẩn, vận chuyển bảo quản lạnh.

Bảng 6. Quy cách đóng gói, vận chuyển.

Quy cách đóng gói, vận chuyển	Sử dụng túi vô khuẩn, bảo quản lạnh	Không đúng	Tổng số
Số bệnh nhân	2412	0	2412
Tỷ lệ (%)	100	0	100

Kết quả bảng 7 cho thấy, 2151 BN có 1 mảnh xương chiếm tỷ lệ cao nhất 89,18%, số lượng BN có từ 2 mảnh xương là 261 BN chiếm 10,82%, số lượng mảnh xương nhiều nhất của một BN là 12 mảnh.

Bảng 7. Số lượng mảnh xương sọ/bệnh nhân.

Số mảnh/bệnh nhân	1	2	3	4	5	Từ 6	Tổng số
Số bệnh nhân	2151	168	46	14	16	17	2412
Tỷ lệ (%)	89,18	6,97	1,91	0,58	0,66	0,7	100

Kết quả bảng 8 cho thấy, trước xử lý có 123/2412 (5,1%) BN có mảnh xương còn nhiều cân, cơ, máu tụ. Sau xử lý và bảo quản 100% số mẫu không có cân, cơ, máu tụ. Hình ảnh mô xương sọ trước khi xử lý và sau khi xử lý được thể hiện trong hình 1.

Bảng 8. Đặc điểm cân, cơ, máu tụ của mô xương sọ.

Đặc điểm cân, cơ, máu tụ	Trước bảo quản		Sau bảo quản	
	Có	Không	Có	Không
Số lượng	123	2289	0	2412
Tỷ lệ (%)	5,1	94,9	0	100

(A) Mô xương sọ trước xử lý

(B) Mô xương sọ sau xử lý



Hình 1. Hình ảnh mô xương sọ trước khi xử lý và sau khi xử lý.

Kết quả bảng 9 cho thấy, đã có 21 mẫu mô trước chiếu xạ có kết quả cấy khuẩn dương tính, chiếm tỷ lệ 3,59%. Sau chiếu xạ chỉ có 2 mẫu cấy khuẩn dương tính, tuy nhiên khi cấy khuẩn kiểm tra lại cả 2 mẫu này đều âm tính.

Bảng 9. Kết quả cấy khuẩn vi sinh.

Kiểm tra vô trùng	Tổng số mẫu	Âm tính	Dương tính	Tỷ lệ dương tính
Trước chiếu xạ	585	564	21	3.59
Sau chiếu xạ	710	708	2	0.28

Kết quả bảng 10 cho thấy, tỷ lệ BN đã ghép lại chiếm 51,2%, tỷ lệ BN đã tử vong chiếm 25,4%, tỷ lệ BN chưa ghép chiếm 23,4%.

Bảng 10. Số lượng bệnh nhân ghép lại, tử vong và chưa ghép.

Tình trạng bệnh nhân	Ghép lại	Tử vong	Chưa ghép	Tổng số
Số lượng	1236	612	564	2412
Tỷ lệ (%)	51,2	25,4	23,4	100

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm bệnh nhân được bảo quản mô xương sọ

Từ các kết quả của bảng 1-3 cho thấy, các BN phẫu thuật giải tỏa áp lực não gửi mô xương sọ bảo quản có thể gặp ở mọi lứa tuổi, nhỏ nhất là 10 tháng tuổi và nhiều nhất là 92 tuổi; nam gặp nhiều hơn nữ (78,8%), nhưng độ tuổi từ 18 đến 60 chiếm tỷ lệ chủ yếu 78,6%, nhóm dưới 18 tuổi chiếm tỷ lệ ít nhất 6,4%, nhóm BN trên 60 tuổi chiếm 15,0%. Điều này có thể giải thích do nhóm tuổi 18-60 là nhóm trong độ tuổi lao động, làm việc và tham gia chính vào mọi hoạt động của xã hội nên dễ bị chấn thương sọ não hơn do tai nạn giao thông, tai nạn sinh hoạt... Nhóm tuổi >60 cũng gặp khá cao, do đây là nhóm tuổi thường gặp của các BN tai biến mạch não và u não. Chấn thương sọ não là nhóm nguyên nhân chính của các BN bảo quản mô xương sọ chiếm 91,4%, các nguyên nhân như: u não, tai biến mạch máu não... chỉ chiếm 8,6%. Các kết quả trên của chúng tôi cũng cho tỷ lệ tương tự với một số nghiên cứu trước đây [5-7].

Các mẫu mô xương sọ của BN bảo quản được phẫu thuật từ 14 bệnh viện, trong đó thực hiện nhiều nhất là Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức với 2294 ca chiếm 95,1%, Bệnh viện Thanh Hóa là 62 ca chiếm 2,58%, Bệnh viện Bắc Ninh là 43 ca chiếm 1,80%. Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức với đặc thù là một bệnh viện chuyên khoa ngoại tuyến cuối của toàn miền Bắc, nên hầu hết các BN nặng cần phẫu thuật, đặc biệt là chấn thương sọ não đều sẽ được chuyển từ các bệnh viện tuyến dưới đến đây để điều trị tiếp. Vì vậy, phần lớn các BN được mở hộp sọ giải áp bảo quản mô xương sọ đến từ Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Với 14 bệnh viện khác nhau thực hiện phẫu thuật mở hộp sọ giải áp có BN gửi bảo quản mô xương sọ tại Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức điều này cho thấy, phẫu thuật mở hộp sọ giải áp đã được triển khai rộng rãi ở khắp các bệnh viện tuyến tỉnh, ví dụ những tỉnh có điều kiện khó khăn và ở xa thủ đô Hà Nội như Bệnh viện Đa khoa tỉnh Lai Châu, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Điện Biên hay Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Bình.

Thêm nữa, quy trình phối hợp giữa Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức và các bệnh viện đã diễn ra khá tốt góp phần đảm bảo công tác chuyên môn phục vụ BN không chỉ tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức mà còn ở tất cả các bệnh viện trên cả nước.

4.2. Tình hình thu nhận, xử lý, bảo quản và ghép lại

Thời gian từ khi thu nhận mô tại phòng mổ đến khi được bảo quản, tình trạng cân, cơ, máu tụ mô bảo quản và quy cách đóng gói, vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến chất lượng mô bảo quản cũng như khả năng nhiễm trùng. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, thời gian từ khi thu nhận mô tại phòng mổ đến khi được bảo quản hầu hết trong vòng 24 giờ đầu tiên với 2323 ca chiếm 96,31%, khoảng thời gian thu nhận từ 24 đến 48 giờ có 50 ca chiếm 2,07%, khoảng thời gian thu nhận trên 48 giờ có 39 BN chiếm tỷ lệ thấp nhất 1,62%, các kết quả này thấp hơn hẳn so với thời gian vận chuyển trên 5 ngày (tỷ lệ 47,27%) của T.T. Bui và cs (2018) [7], số mẫu đảm bảo quy cách đóng gói vô trùng và vận chuyển trong hộp bảo quản lạnh chuyên dụng là 100% cũng cao hơn so với nghiên cứu của T.T. Bui và cs (2018) [7]. Trước xử lý mô, 123/2412 (5,1%) BN có mảnh xương còn nhiều cân, cơ, máu tụ, tuy nhiên sau xử lý và bảo quản 100% số mẫu được làm sạch không có cân, cơ, máu tụ.

Số lượng BN có 1 mảnh xương chiếm tỷ lệ cao nhất 89,18% tương tự với kết quả nghiên cứu của T.T. Bui và cs (2018) [7] và T.Y. Quach và cs (2012) [8]. Số lượng BN có từ 2 mảnh xương là 261 BN chiếm 10,82%, số lượng mảnh xương nhiều nhất của một BN là 12 mảnh. Với các BN vỡ nhiều mảnh sẽ gây khó khăn cho việc xử lý, bảo quản và ghép lại sau phẫu thuật và trong rất nhiều trường hợp để tạo hình khuyết sọ cho BN, các phẫu thuật viên phải sử dụng đến phương án dùng các vật liệu thay thế như: titan, PEEK có giá thành cao.

Đã có 21 mẫu mô trước chiếu xạ trong 585 mẫu cấy có kết quả cấy khuẩn dương tính, chiếm tỷ lệ 3,59%, tỷ lệ này thấp hơn hẳn so với nghiên cứu của T.T. Bui và cs (2018) [7], khi tỷ lệ cấy khuẩn dương tính trước chiếu xạ là 16,36% (9/55 BN). Sau chiếu xạ chỉ có 2 mẫu cấy khuẩn dương tính trong 710 mẫu, tuy nhiên khi cấy khuẩn kiểm tra lại cả 2 mẫu này đều âm tính... Kết quả này của chúng tôi có sự khác biệt là do Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức chiếm phần lớn số mẫu bảo quản (95,1%). Tại bệnh viện, quy trình phối hợp giữa phẫu thuật viên, nhân viên phòng mổ và ngân hàng mô rất chặt chẽ, phẫu thuật viên có trình độ chuyên môn tốt, được trang bị kiến thức về bảo quản mô, vật tư, trang thiết bị được cung cấp đầy đủ nên việc làm sạch mẫu, đóng gói mẫu được đảm bảo, vận chuyển trong hộp chuyên dụng và được thực hiện bởi nhân viên y tế cùng người nhà BN. Thêm nữa, quy trình bảo quản mô xương sọ tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức trước đây đã được thực hiện từ nhiều năm kết hợp với phòng thí nghiệm công nghệ mô ghép, Trường Đại học Y Hà Nội. Kết quả cấy khuẩn mảnh mô sau chiếu xạ với tia gamma (liều 25 kGy) đều đạt 100% vô khuẩn đảm bảo yêu cầu cho việc ghép lại trên BN.

Số lượng mô xương sọ thu nhận, ghép lại, từ vong và chờ ghép là các thông số quan trọng phản ảnh hoạt động của Ngân hàng Mô.

Ngoài ra, chúng còn giúp chúng ta dự báo khả năng lưu thông và từ đó có kế hoạch chuẩn bị trang thiết bị, vật tư hàng năm cũng như hàng tháng. Trong thời gian 2 năm từ tháng 3/2018 đến tháng 3/2020, Ngân hàng Mô đã tiếp nhận, xử lý và bảo quản mô xương sọ cho 2412 BN, số lượng BN đã thực hiện phẫu thuật ghép lại Mô xương sọ là 1236 BN chiếm 51,2%, số lượng BN đã từ vong chưa thực hiện ghép là 612 bệnh nhân, chiếm 25,4%, còn lại 564 BN đang chờ ghép, chiếm 23,4%. Tỷ lệ BN ghép lại của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của D.T. Ngo và cs (2012) là 61,8% [6]. Điều này có thể hiểu do, BN được mở hộp sọ giải áp sẽ được ghép lại sau một thời gian khi sức khỏe đã ổn định, thời gian này phụ thuộc tùy tình trạng BN. Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện khi Ngân hàng Mô mới hoạt động trong thời gian ngắn gần đây, khi đó trong khoảng thời gian đầu sẽ chưa có BN được ghép lại mô xương sọ.

5. Kết luận

Qua nghiên cứu các BN được bảo quản mô xương sọ tại Ngân hàng Mô, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 3/2018 đến tháng 3/2020, chúng tôi có những kết luận sau: Trong 2 năm, đã có 2412 BN được bảo quản mô xương sọ từ 14 bệnh viện với độ tuổi phần lớn trong tuổi lao động, nam giới gặp nhiều hơn, chấn thương sọ não là nguyên nhân chủ yếu; quy cách đóng gói và vận chuyển mô đảm bảo yêu cầu; mô xương sạch, vô trùng, đảm bảo cho ghép tự thân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] T. Engstrand (2012), "Biomaterials and biologics in craniofacial reconstruction", *J. Craniofac. Surg.*, **23(1)**, pp.239-242, DOI: 10.1097/SCS.0b013e318241c0f4.
- [2] S. Aydin, B. Kucukyuruk, B. Abuzayed, et al. (2011), "Cranioplasty: Review of materials and techniques", *J. Neurosci. Rural. Pract.*, **2(2)**, pp.162-167, DOI: 10.4103/0976-3147.83584.
- [3] G.F. Rogers, A.K. Greene (2012), "Autogenous bone graft: Basic science and clinical implications", *J. Craniofac. Surg.*, **23(1)**, pp.323-327, DOI: 10.1097/SCS.0b013e318241dcba.
- [4] American Association of Tissue Banks (2016), *Standards for Tissue Banking*, United States of America, <https://www.aatb.org/standards>, accessed 20 January 2021.
- [5] C.T. Nguyen, D.H. Nguyen, V.K. Quach (2009), "Plastic surgery for large cranial defects after brain compression release surgery due to trauma using deep cryopreserved autologous skull bone", *Journal of Practical Medicine*, **686(11)**, pp.43-47 (in Vietnamese).
- [6] D.T. Ngo, T.Y. Quach (2012), "Epidemiological characteristics of frozen skull fragments at the tissue preservation laboratory of Hanoi Medical University from 2002 to 2010", *Journal of Practical Medicine*, **840(9)**, pp.57-59 (in Vietnamese).
- [7] T.T. Bui, C. Tran (2018), "Evaluation of the deep cryopreservation process of human skull fragments at Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy", *Vietnam Medical Journal*, **462(1)**, pp.41-44 (in Vietnamese).
- [8] T.Y. Quach, D.T. Ngo (2012), "Morphological characteristics and status of skull fragments deep cold storage at tissue preservation laboratory Hanoi Medical University from 2002-2010 relationship between of bones status and possibility infection", *Journal of Medical Research*, **80(3C)**, pp.228-233 (in Vietnamese).